

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-021287

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

F16L 37/14

(21)Application number : 2001-204292

(71)Applicant : PIOLAX INC

(22)Date of filing : 05.07.2001

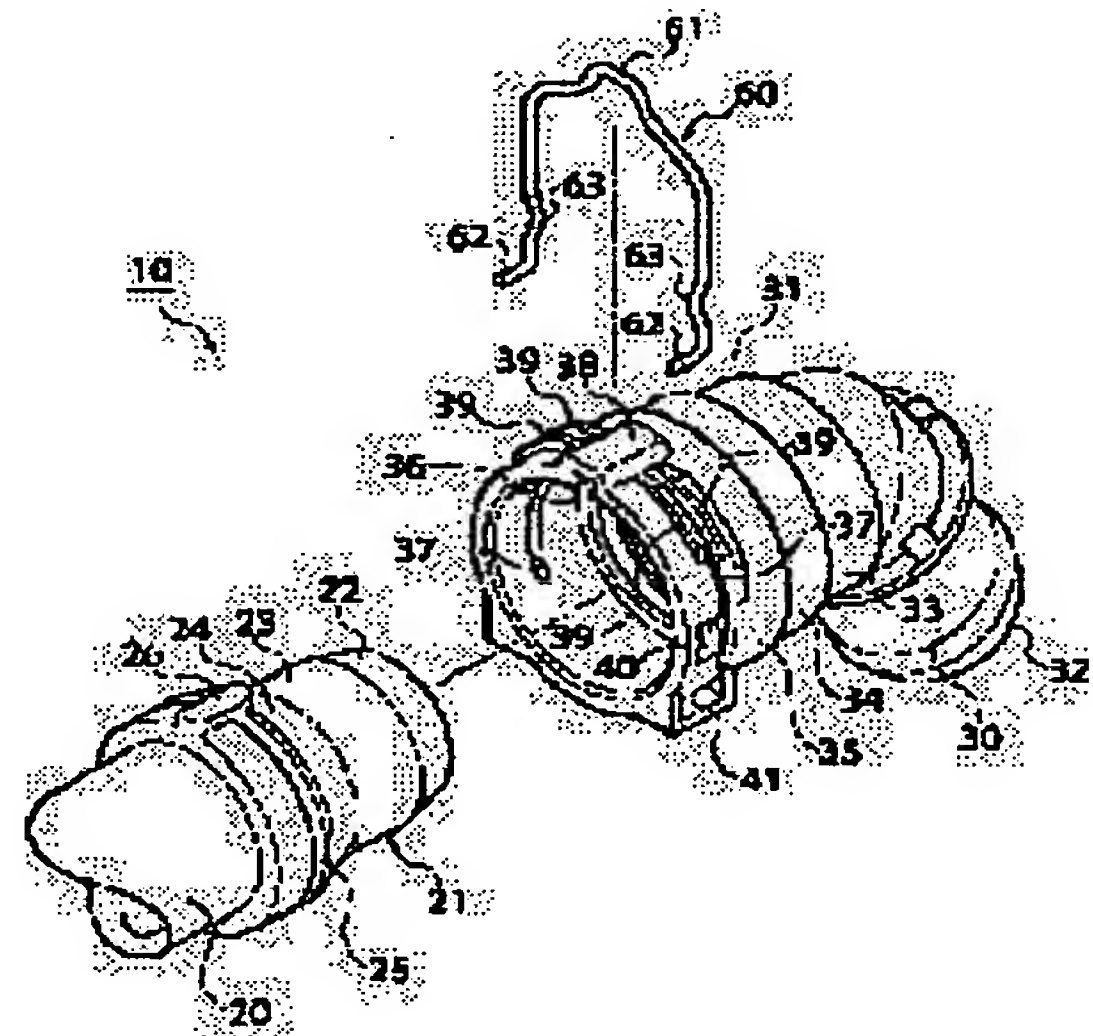
(72)Inventor : YOSHIDA NAOKI
HATAKEYAMA KOJI

(54) SPIGOT JOINT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a spigot joint preventing a stopper from coming off even when a strong tensile force acts.

SOLUTION: A spigot part 21 is provided on one pipe 20 to be connected, and a socket 31 is fixed on the other pipe 30. A groove 25 with which a stopper 60 to be fit in the socket 31 is engaged is formed on outer periphery of the spigot part 21. The stopper 60 is gate-shaped and both end parts are fixed so as to protrude into inner periphery of a pair of cutout grooves 37 formed on peripheral faces on both sides opposing over the pipe center of the socket 31 through the cutout groove 37. The stopper 30 is bent at a part where it crosses the groove 25 of the outer periphery of the spigot part 21 and forms a shape increased in crossed axes angle for the groove 25 by the bent part 63.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-21287
(P2003-21287A)

(43) 公開日 平成15年 1 月24日 (2003. 1. 24)

(51) Int.Cl.⁷
F 1 6 L 37/14

識別記号

F I
F 1 6 L 37/14

テ-マ-ト*(参考)
3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-204292(P2001-204292)

(22) 出願日 平成13年 7 月 5 日 (2001. 7. 5)

(71) 出願人 000124096
株式会社バイオラックス
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地
(72) 発明者 吉田 直樹
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地
株式会社バイオラックス内
(72) 発明者 畠山 恒治
神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町51番地
株式会社バイオラックス内
(74) 代理人 100086689
弁理士 松井 茂

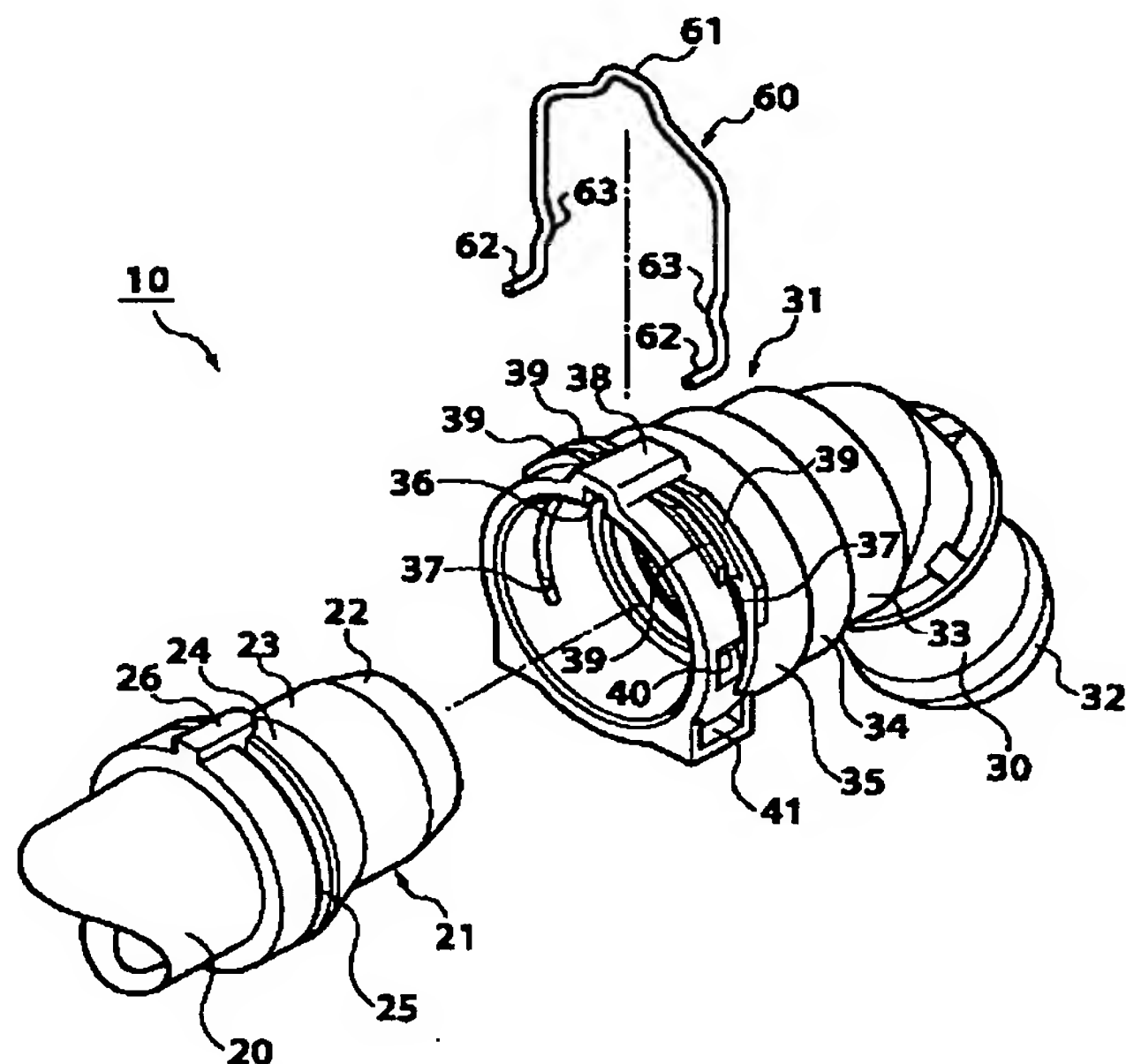
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スピゴット継手

(57) 【要約】

【課題】 強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供する。

【解決手段】 接続すべき一方の管20には差込み部21を設け、他方の管30にはソケット31を設ける。差込み部21の外周には、ソケット31に装着されるストッパ60が嵌合する溝25が形成される。ストッパ30は、全体的に円形をなし、その両端部が、ソケット31の管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝37を通して、その内周に突出するように装着される。ストッパ30は、差込み部21外周の溝25と交差する部分において屈曲されており、この屈曲部63によって上記溝25に対する交差角を増大させた形状をなしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されていて、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手。

【請求項2】 前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられている請求項1記載のスピゴット継手。

【請求項3】 前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられている請求項1又は2記載のスピゴット継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に、前記ソケットに設けたストッパが嵌合して接続されるようにしたスピゴット継手に関する。

【0002】

【従来の技術】 管と管との接続に際して、一方の管の端部にソケットを設け、他方の管の端部を差込み部として、差込み部をソケットに挿入するだけで、ワンタッチで接続されるようにしたスピゴット継手（いんろう継手）は、例えば自動車のラジエータホースの接続など、各種の管やホースやチューブの接続に広く用いられている。

【0003】 このようなスピゴット継手として、例えば特開平10-9470号公報には、雌管の外周に外周溝を設け、その外周溝に内外径を貫通して所要角度で対向する切欠き溝を設け、無切欠き溝部の谷周径部に止具腕を係合させ、各切欠き溝に上記止具腕から伸びる各係止腕を架け渡して係止させ、各係止腕の一部は雌管内に突出して、雄管の外周の溝に嵌合するようにした管継手が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の管継手においては、係止腕が、雄管の外周の溝に対して直線状に交差しているので、雄管の外周の溝に対して接線に近い、浅い角度で交差している。

【0005】 このため、管の内部に加圧流体等が通されて、継手に強い引張力が作用すると、この引張力が、止

具の係止腕を外方に押し広げる分力となり、係止腕が外径方向に広がって、雄管の溝から外れてしまう可能性があるという問題点があった。特に、自動車のラジエータホース等の継手においては、エンジンとラジエータの振動によって、上記止具の外れ現象が起りやすくなる。

【0006】 したがって、本発明の目的は、強い引張力が作用しても、ストッパが外れないようにしたスピゴット継手を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の第1は、一方の管端に形成されたソケットと、他方の管端に形成された差込み部とで構成され、前記ソケットには管の中心を挟んで対向する両側の周面に設けた一对の切欠き溝に全体的に門形をなすストッパが装着されていて、前記差込み部を前記ソケットに挿入したとき、前記差込み部外周の溝に前記ストッパが嵌合して双方の管端を結合するスピゴット継手において、前記ストッパは、門形をなすその両端部において前記差込み部外周の溝と交差する部分を屈曲させて、交差角を増大させた形状をなすことを特徴とするスピゴット継手を提供するのである。

【0008】 上記発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているので、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【0009】 本発明の第2は、前記第1の発明において、前記ストッパの交差角を増大させる屈曲部は、前記差込み部外周の溝と交差する部分であって、前記ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けられているスピゴット継手を提供するのである。

【0010】 上記発明によれば、ストッパの交差角を増大させる屈曲部を、差込み部外周の溝と交差する部分であって、ストッパの端部側に位置する部分にのみ設けることにより、差込み部を挿入するときのストッパの開き角度を小さくして、挿入時の荷重をできるだけ小さく保つことができる。

【0011】 本発明の第3は、前記第1又は第2の発明において、前記ソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、前記差込み部の溝の管端側の内壁には、前記ストッパが嵌合する凹部が設けられているスピゴット継手を提供するのである。

【0012】 上記発明によれば、継手に強い引張力が作用したとき、ストッパがソケットの切欠き溝の管端側の内壁、及び／又は、差込み部の溝の管端側の内壁に嵌合するので、ストッパの拡開が規制され、ストッパの外れ防止効果をより高めることができる。

【0013】 本発明の好ましい態様によれば、上記ストッパが嵌合する凹部は、上記ストッパの基部側が当接す

る部分が狭い幅をなし、上記ストッパの両端部側が当接する部分が広い幅をなしている。この態様によれば、ストッパの基部側が狭い幅の凹部に嵌合し、ストッパの両端部側が広い幅の凹部に嵌合することにより、ストッパの両端部側に形成された屈曲部分が凹部に嵌合できるようにすると共に、凹部の形状をシンプルにして成形を容易にすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1～9には、本発明のスπιゴット継手の一実施形態が示されている。図1は同継手の分解斜視図、図2は同継手のソケットの斜視図、図3は同ソケットの端面図、図4は同ソケットの側面図、図5は同ソケットにストッパを装着する途中の状態を示す説明図、図6は同ソケットにストッパを装着した状態を示す説明図、図7は同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す断面図、図8は従来のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図、図9は同実施形態のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図である。

【0015】このスピゴット継手10は、接続すべき一方の管20の端部に形成された差込み部21と、他方の管30の端部に形成されたソケット31と、ソケット31に装着される屈曲ワイヤで形成されたストッパ60とで構成されている。

【0016】差込み部21は、先端テーパ部22から、ストレート部23を経て、拡張テーパ部24に至る形状をなすと共に、拡張テーパ部24の頂部外周に、環状溝部25と位置決め用突起26とが形成された構造をなしている。

【0017】ソケット31は、管30に対して所定角度、この実施形態の場合、約60度で連結されている。また、この実施形態では、管30のソケット31と反対側の端部が、図示しないホース、チューブ等に差し込まれる、先細テーパ状の差込み口32をなしている。

【0018】特に図7に示すように、ソケット31は、段階的に拡張する形状をなし、差込み口32の内径よりもやや拡張した内径の第1拡張部33と、この第1拡張部33からやや拡張した第2拡張部34と、第2拡張部34から更に拡張した第3拡張部35とを有する。

【0019】上記第1拡張部33は、上記差込み部21の先端テーパ部22が挿入される内径をなしている。上記第2拡張部34には、Oリング等の環状シール部材36が配置され、更に、この環状シール部材36の抜け止めを図る押えリング37が挿入されている。

【0020】第3拡張部35には、上記差込み部21の拡張テーパ部24と、環状溝部25とが配置され、この環状溝部25に前記ストッパ60が嵌合して抜け止めされるようになっている。また、ソケット31の第3拡張部35には、前記差込み部21の位置決め用突起26が挿入されるガイド溝36が形成されている。

【0021】ソケット31の第3拡張部35には、スト

ッパ60が挿入される切欠き溝37が形成されている。切欠き溝37は、第3拡張部35の周方向の対向する部分に沿って、ソケット31の内外を貫通するようにスリット状に形成されている。切欠き溝37を構成する一対のスリットの間には、前記ガイド溝36を囲む膨出壁部38が位置している。

【0022】第3拡張部35外周の切欠き溝37の上半部には、切欠き溝37の対向縁部から突出するリブ39が形成され、ストッパ60を挟んで確実に保持するようにしている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の中間部には、ソケット31の端部側に、周方向に沿った断面がV字状の凹部40が形成されている。第3拡張部35外周の切欠き溝37の下端には、ストッパ60の端部を収容するためのコ字状の壁で囲まれた収容凹部41が形成されている。

【0023】ストッパ60は、全体として門形に屈曲させたワイヤ等で構成されている。ストッパ60の中央部には、前記膨出壁部38の外周に適合する外方屈曲部61が形成されている。ストッパ60の両端部には、ソケット31の軸方向、差込み口側に向けてほぼ90°で屈曲された前方屈曲部62が形成されている。更に、前方屈曲部62からやや基部寄り部分には、内側に円弧状に屈曲した内方屈曲部63が形成されている。

【0024】図5、6には、上記ストッパ60をソケット31に装着する状態が示されている。すなわち、ストッパ60の両端部を広げながら、ソケット31の切欠き溝37に挿入しつつ上方から被せると、まず、ストッパ60の前方屈曲部62が、ソケット31外周のV字状の凹部40に嵌合して仮保持される。この状態で更に強く下方に押し込むと、ストッパ60の両端部が再び広がりながらスライドし、前方屈曲部62が収容凹部41に嵌合する。

【0025】このとき、図2に示すように、ストッパ60の両端部は、ソケット31の切欠き溝37に挿入されて、その一部が切欠き溝37の内周から内側に突出した状態となり、特に内側屈曲部63は、内側に大きく突出する。このとき、ストッパ60の各端部は、切欠き溝37の円周を弦のように横切って、切欠き溝37と上下2箇所で交差するが、上記内側屈曲部63は、そのうちの下方の交差部分に形成されていて、上方の交差部分には屈曲部は設けられていない。

【0026】次に、このスピゴット継手10の作用について説明する。一対の管20、30を接続する際には、位置決め用突起26をガイド溝36に合わせながら、一方の管20の差込み部21を、他方の管30のソケット31に挿入する。すると、ストッパ61の切欠き溝37から内側に突出した部分が、差込み部21の拡張テーパ部24に当接して押し広げられながら、差込み部21が挿入されていく。そして、ストッパ61の両端部が、差込み部21の環状溝部25に嵌合して、一方の管20と

10

20

30

40

50

他方の管 30 が連結される。

【0027】このときのストッパ 61 と差込み部 21 との関係が図 9 に示されている。すなわち、図 9 中の 25 は差込み部 21 の環状溝部であり、27 は差込み部 21 の周壁の断面である。ストッパ 61 の各端部は、差込み部 21 の環状溝部 25 に入り込んでおり、環状溝部 25 の外周の上下 2 箇所 で交差する。

【0028】このうち、上方の交差部分 A では、ストッパ 61 の各端部が環状溝部 25 に対して接線方向に交差している。一方、ストッパ 61 の端部寄りにある下方の交差部分 B では、内側屈曲部 63 によって環状溝部 25 に対する交差角 θ が増大するようになっている。

【0029】これに対して、従来のストッパ 80 を用いた例が図 8 に示されている。すなわち、従来一般的なストッパ 80 は、その両端部が直線状をなしており、差込み部 21 の環状溝部 25 に対して直線状に交差する。その結果、上下の交差部分 A、B のいずれも接線方向に交差し、環状溝部 25 に対する交差角 θ が小さくなっている。

【0030】一对の管 20、30 の間に引張力が作用したとき、ストッパ 60、80 は、環状溝部 25 の内壁に押付けられるが、この押付け力によって、ストッパ 60、80 を押し広げる分力 F_1 、 F_2 が発生する。この分力は、ストッパの環状溝部 25 に対する交差角 θ が小さいほど大きくなるので、 $F_1 < F_2$ となる。

【0031】すなわち、内側屈曲部 63 を設けることによって、環状溝部 25 に対する交差角 θ を増大させたストッパ 60 を用いた本発明の継手は、従来一般的なストッパ 80 を用いた継手に比べて、一对の管 20、30 の間に引張力が作用したとき、ストッパが広がりにくくなり、外れにくくなる。したがって、一对の管 20、30 をより強固に連結することができる。

【0032】一方、ストッパ 60 の内側屈曲部 63 は、下方の交差部分 B にのみ設けられ、上方の交差部分 A は接線方向に交差しているので、管 20 の差込み部 21 をソケット 31 に挿入するときの挿入荷重はそれほど増大しないようにされている。すなわち、挿入荷重をできるだけ増大させずに、引き抜き抵抗力が大きくとれるようになっている。

【0033】なお、連結された一对の管 20、30 を再び分離したいときには、ドライバ等の先端をストッパ 60 の外側屈曲部 61 に挿入し、ストッパ 60 を上方に引き上げると、ストッパ 60 が開いて上方にスライドし、前方屈曲部 62 が V 字状の溝 40 に係合して仮止めされる。この状態では、ストッパ 60 が切欠き溝 37 の内周から突出しないので、管 20 の差込み部 21 をソケット 31 から容易に引き抜くことができる。

【0034】図 10、11 には、本発明のスピゴット継手の他の実施形態が示されている。このスピゴット継手は、基本的には前記図 1～9 に示した実施形態と同様な

構造をなしているが、管 20 の差込み部 21 の環状溝部 25 の内面に線状の凹部 28 を設けた点が異なっている。

【0035】この凹部 28 は、環状溝部 25 の、管 20 の先端側の内壁に形成されている。そして、凹部 28 の幅は、ストッパ 60 の基部側に位置する部分の幅 C が小さくされ、ストッパ 60 の先端側に位置する部分の幅 D が大きくされている。すなわち、ストッパ 60 の基部側に位置する部分の幅 C は、ストッパ 60 の線幅が適合できる程度の幅とされ、ストッパ 60 の先端側に位置する部分の幅 D は、ストッパ 60 の屈曲部 63 が挿入できる程度の幅とされている。これによって、凹部 28 の形状をシンプルにして成形等を容易にすると共に、ストッパ 60 がガタ付きなく保持されるようにしている。

【0036】この実施形態によれば、一对の管 20、30 に引張力が作用し、ストッパ 60 が環状溝部 25 の、管 20 の先端側の内壁に圧接されたとき、上記凹部 28 に嵌合するため、ストッパ 60 が広げられて外れることをより確実に防止できる。

【0037】図 12、13 には、本発明のスピゴット継手の更に他の実施形態が示されている。このスピゴット継手は、基本的には、前記実施形態と同様であるが、凹部 28 の代わりに、環状溝部 25 の、管 20 の先端側の内壁に突部 29 を設けている点が相違する。言い換えれば、突部 29 以外が凹部となっている。これによれば、環状溝部 25 の構造が更にシンプルになり、成形等が容易になる。

【0038】なお、ストッパ 60 の開き止め構造としては、上記のように、環状溝部 25 に凹部を設けるだけでなく、それと共に、あるいはその代わりに、ソケット 31 の切欠き溝 37 の先端側（差込み口側）の内壁に、ストッパ 60 が嵌合する凹部を設けてもよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ストッパの両端部と、差込み部外周の溝とが交差する部分において、ストッパの両端部が屈曲して交差角が大きくなっているため、継手に強い引張力が作用しても、ストッパを押し広げる方向に働く分力が小さくなり、ストッパの外れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のスピゴット継手の一実施形態を示す分解斜視図

【図 2】 同継手のソケットの斜視図

【図 3】 同ソケットの端面図

【図 4】 同ソケットの側面図

【図 5】 同ソケットにストッパを装着する途中の状態を示す説明図

【図 6】 同ソケットにストッパを装着した状態を示す説明図

【図 7】 同ソケットに差込み部を挿入する状態を示す

断面図

【図8】 従来のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図9】 同実施形態のストッパと切欠き溝とのなす角度を示す説明図

【図10】 本発明のスπιゴット継手の他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストッパとの関係を示す側面図

【図11】 図10のXI-XI線に沿った断面図

【図12】 本発明のスπιゴット継手の更に他の実施形態を示す差込み部の環状溝とストッパとの関係を示す側面図

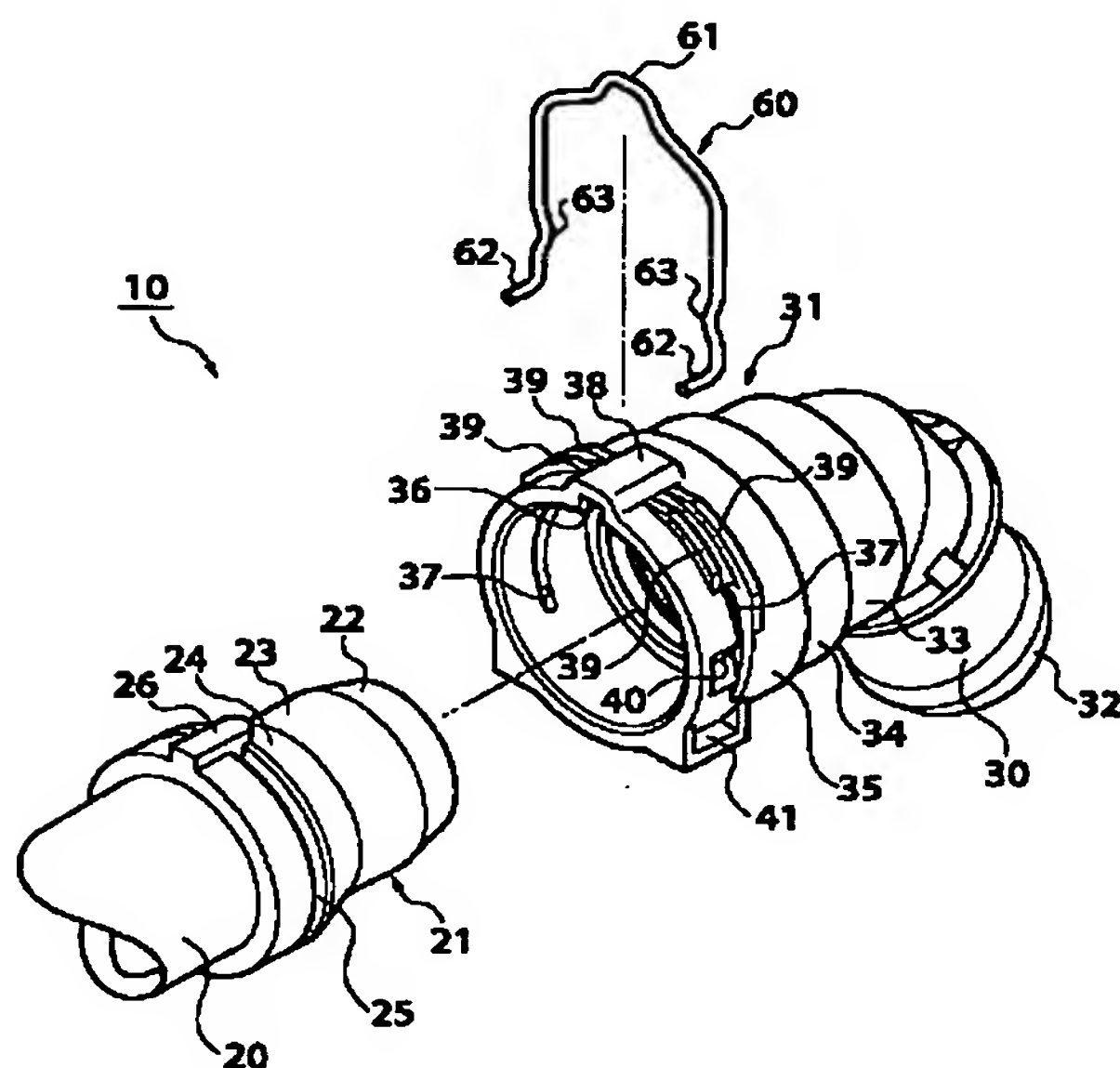
【図13】 図12のXIII-XIII線に沿った断面図

【符号の説明】

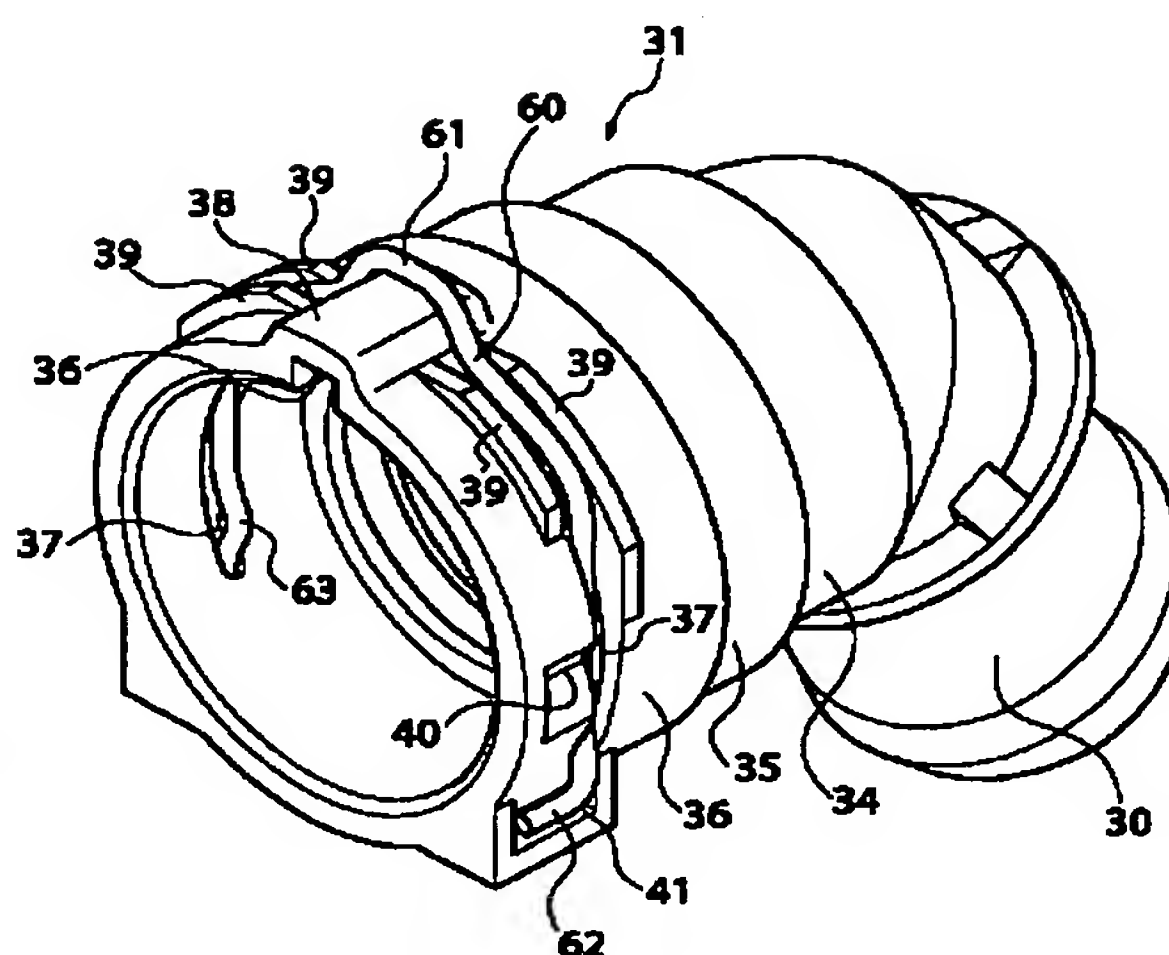
- * 10 スπιゴット継手
- 20 一方の管
- 21 差込み部
- 24 拡張テーパ部
- 25 環状溝部
- 28 凹部
- 29 突部
- 30 他方の管
- 31 ソケット
- 37 切欠き溝
- 60 ストッパ
- 63 内側屈曲部

*

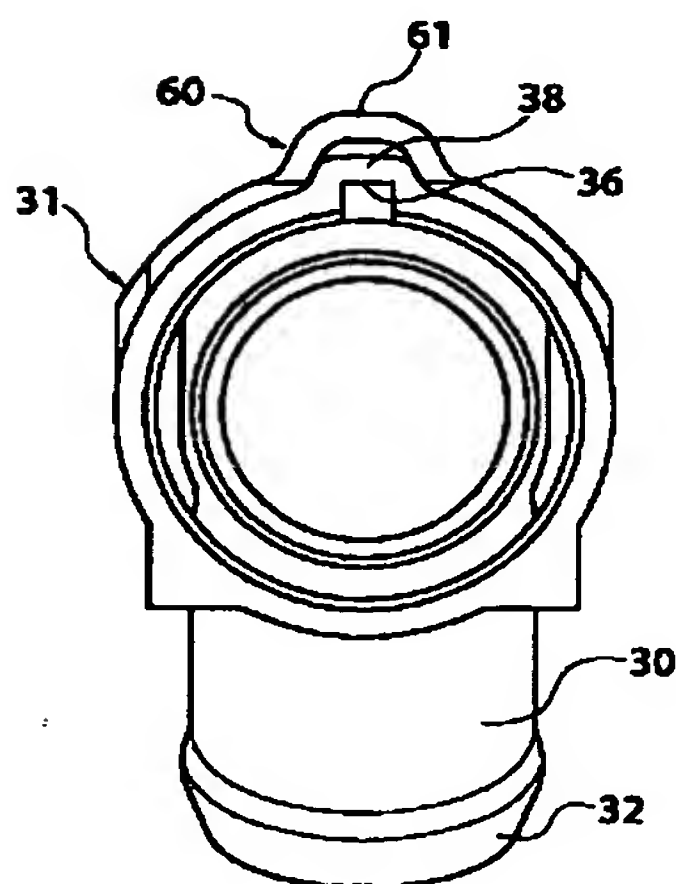
【図1】



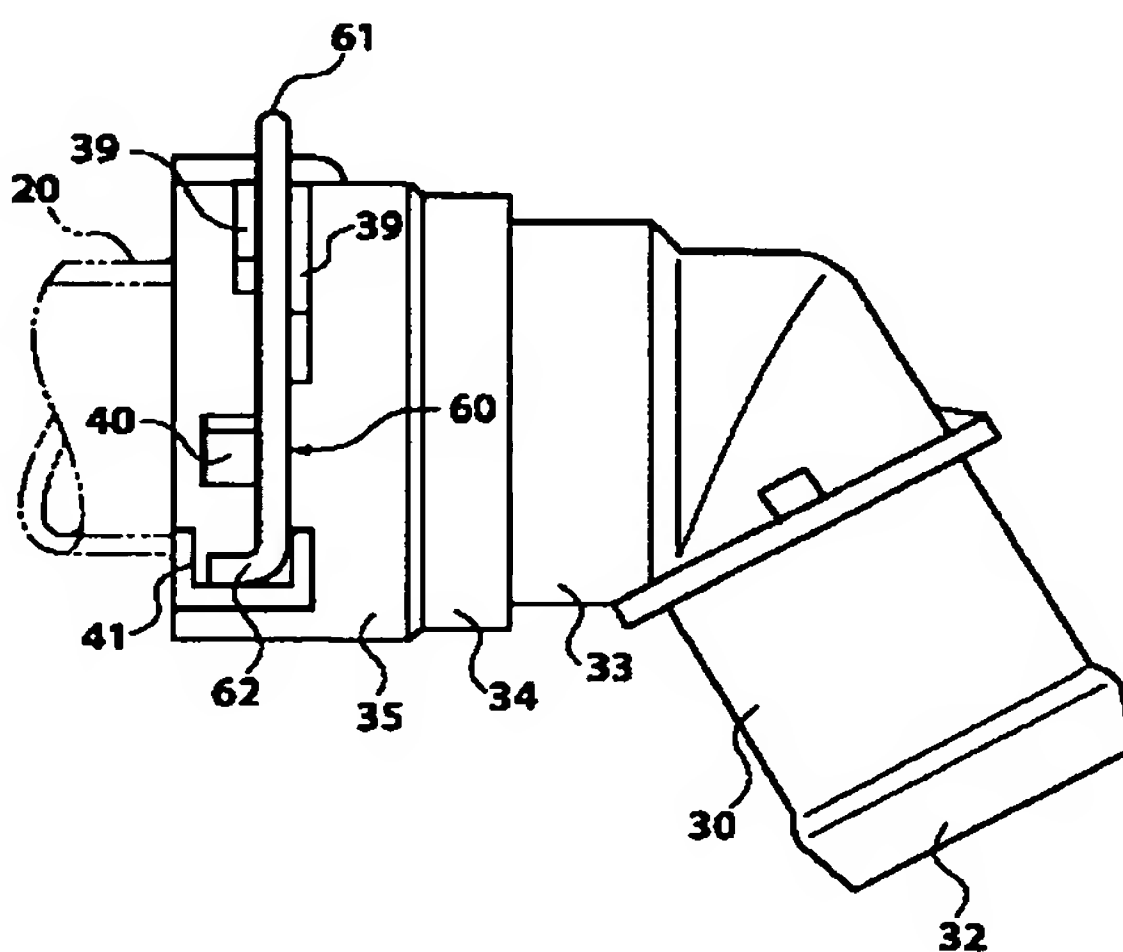
【図2】



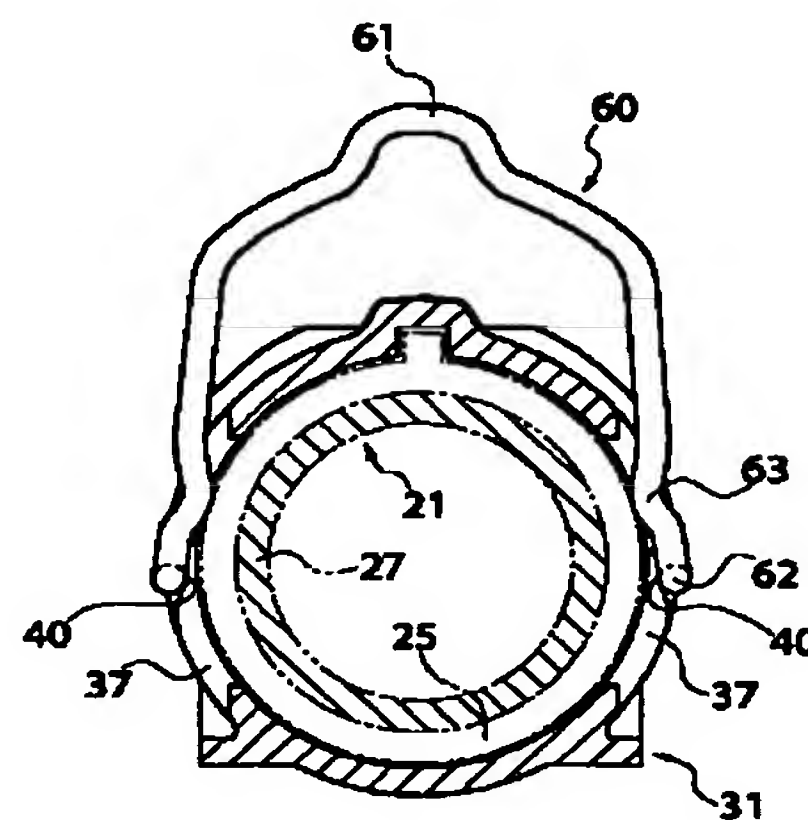
【図3】



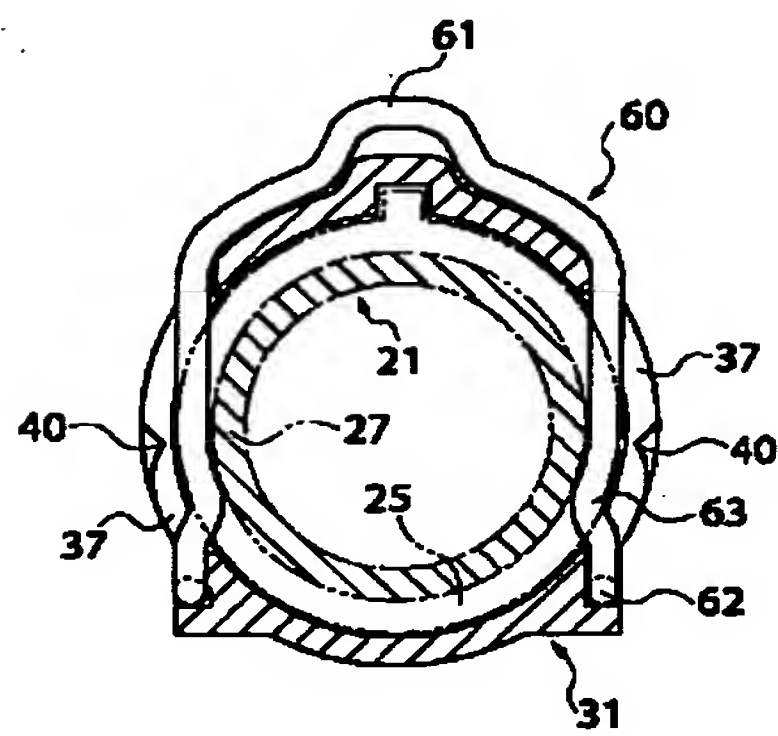
【図4】



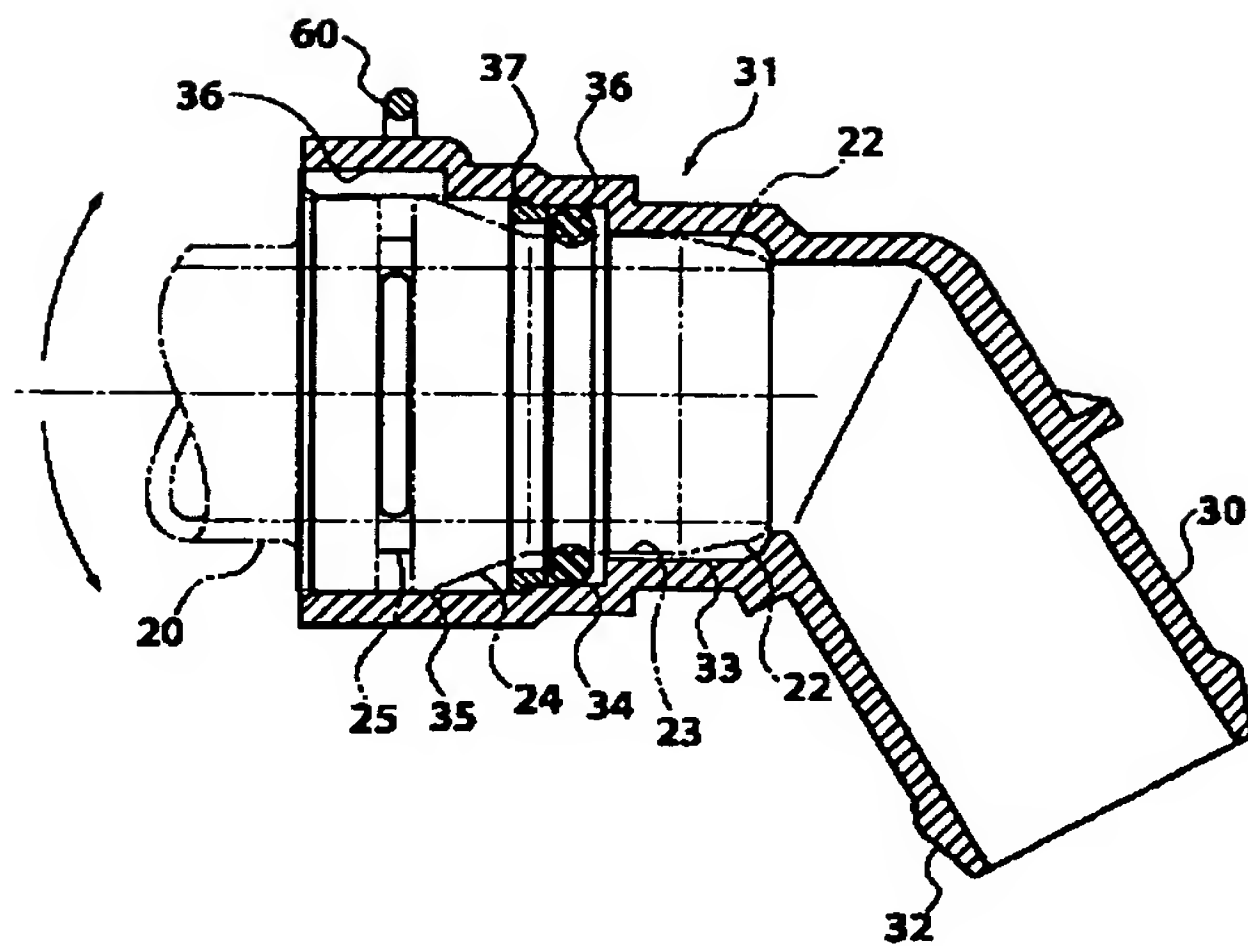
【図5】



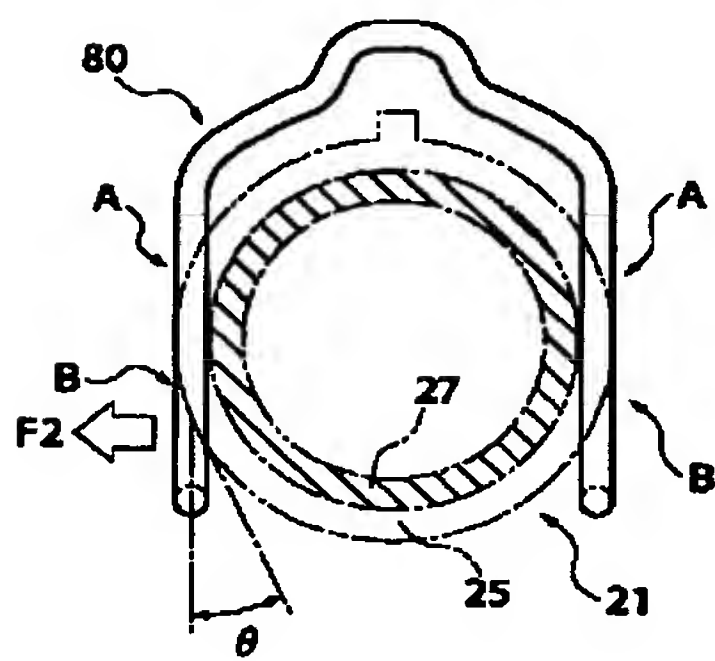
【図6】



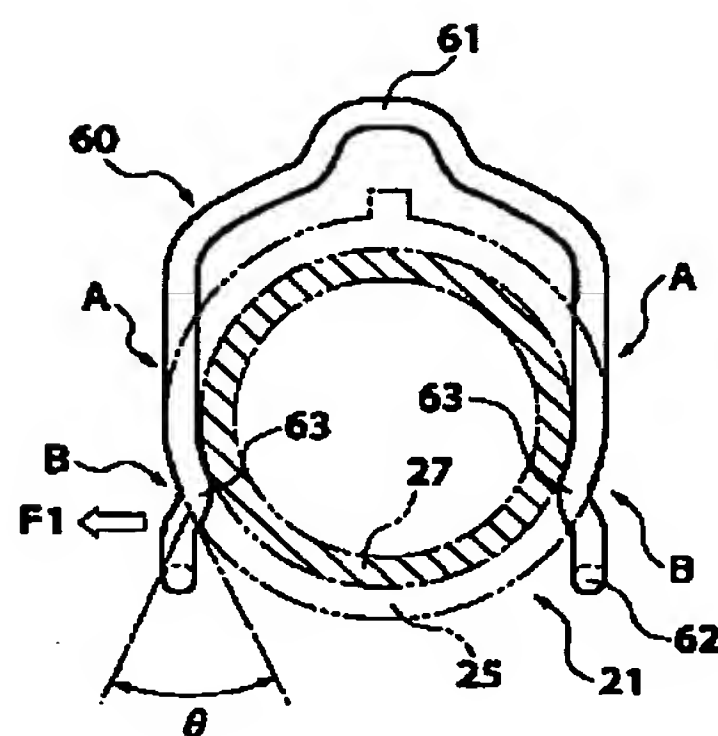
【図7】



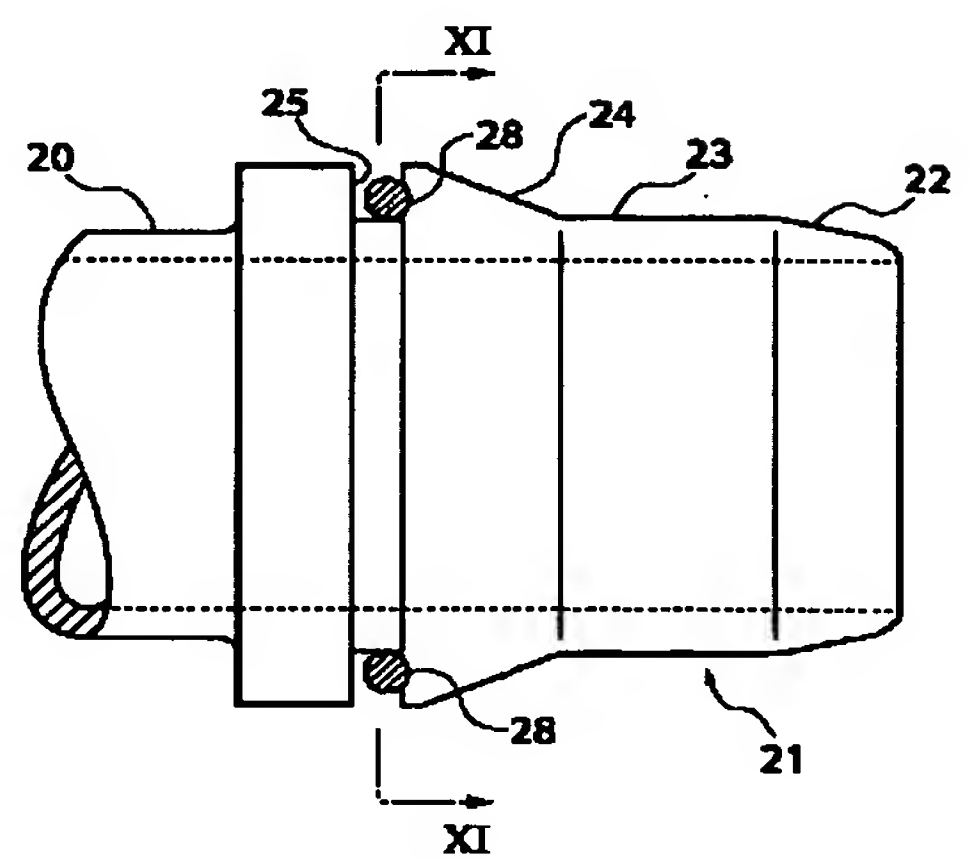
【図8】



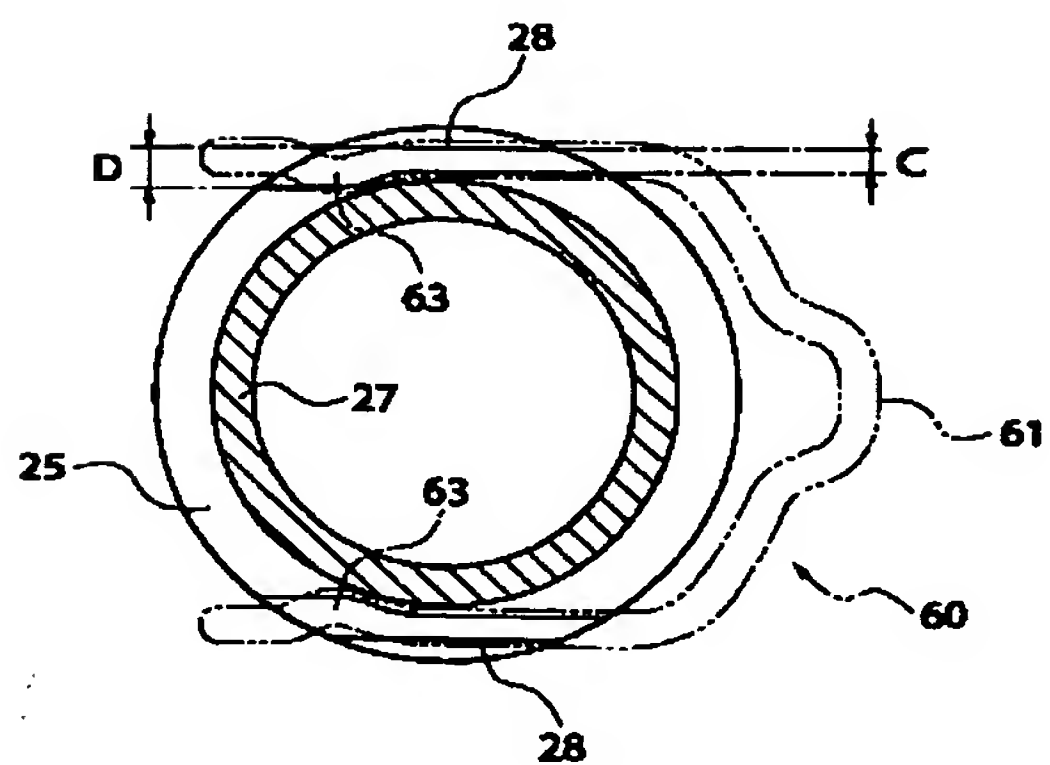
【図9】



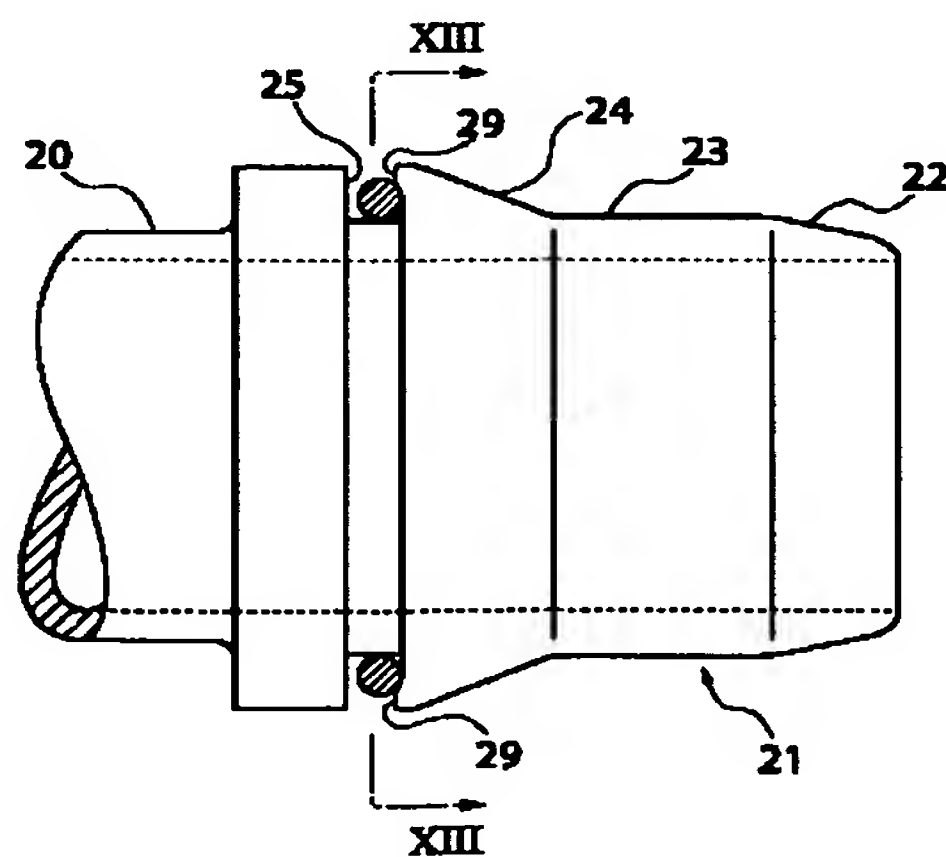
【図10】



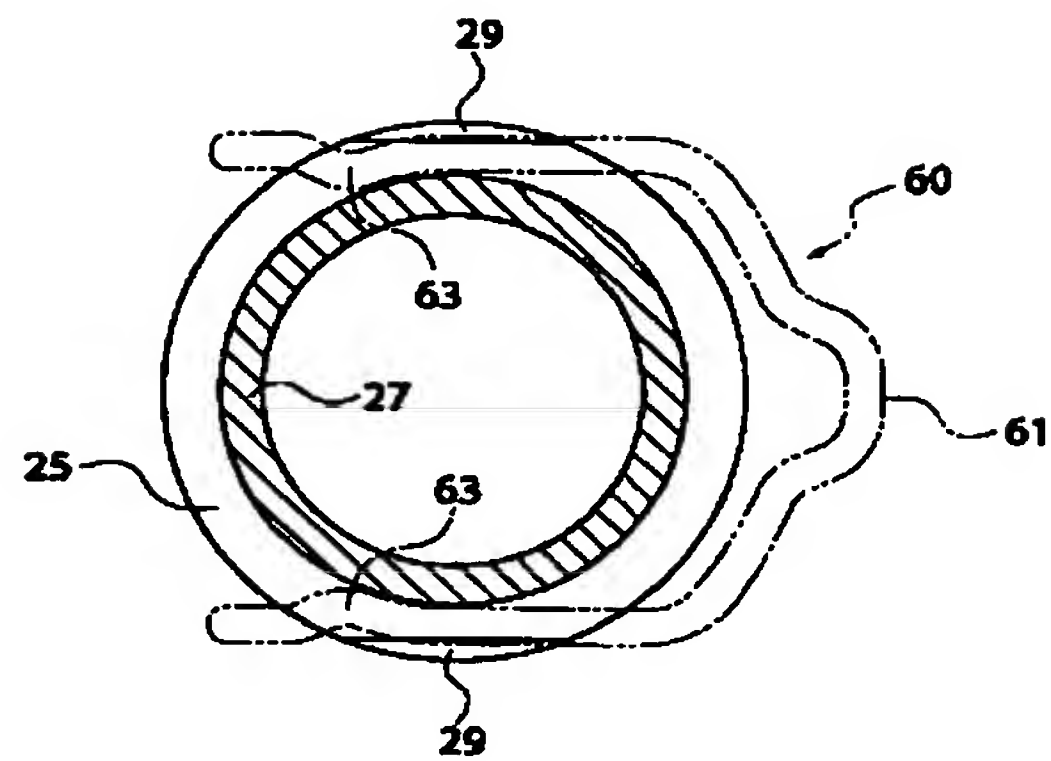
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AB01 BB02 BC04 BD01
BE21 CA02 CA06 EA03 EB06
EC02 EC07 ED33 EE01 EF05